

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平4-5171

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

B 62 D 1/04  
B 60 R 21/20

識別記号

庁内整理番号

9142-3D  
7149-3D

⑭ 公開 平成4年(1992)1月17日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 エアバッグ装置を備えたステアリングホイール

⑯ 実 願 平2-45638

⑰ 出 願 平2(1990)4月27日

⑱ 考 案 者	佐 野 良 男	愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地 豊田合成株式会社内
⑲ 考 案 者	林 知 加 久	愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地 豊田合成株式会社内
⑲ 考 案 者	金 井 眞	愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地 豊田合成株式会社内
⑲ 考 案 者	丹 羽 実	愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地 豊田合成株式会社内
⑲ 考 案 者	神 藤 宏 明	愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
⑳ 出 願 人	豊田合成株式会社	愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地
㉑ 出 願 人	トヨタ自動車株式会社	愛知県豊田市トヨタ町1番地
㉒ 代 理 人	弁理士 藤 谷 修	

BEST AVAILABLE COPY

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

エアバッグ装置を備えたステアリングホイール

### 2. 実用新案登録請求の範囲

パッド部下部にエアバッグ装置を収納したステアリングホイールにおいて、

メンブレンスイッチを構成する一対の薄い導電プレートを外周側面にて位置決めする壁面と該壁面内に所定の間隔及び大きさにて複数の凸部とが形成された前記パッド部の内部部材と、

前記一対の薄い導電プレートのうち前記内部部材の複数の凸部に対応して穴抜きされそれら凸部に嵌装されて奥に配設された第1の電極と、

前記一対の薄い導電プレートのうち前記内部部材の壁面及び凸部の先端に当接して前記第1の電極と対向し所定の間隙を保持して配設された第2の電極と、

前記第1の電極及び第2の電極を挟んで前記内部部材の外側を包み込むように形成された前記パッド部の外部部材と。

を有することを特徴とするエアバッグ装置を備えたステアリングホイール。

### 3. 考案の詳細な説明

#### 【産業上の利用分野】

本考案は、エアバッグ装置を備えたステアリングホイールに関する。

#### 【従来技術】

近年、エアバッグ装置を備えたステアリングホイールが出現し、そのステアリングホイールではエアバッグ装置を収納するためにパッド部の面積の広いものが多くなっている。このようなパッド部を利用したホーンスイッチとしては、操作面をパッド部の全面として構成できるメンブレンスイッチが適している。このメンブレンスイッチを用いたホーンスイッチは、従来のピアノタッチホーンスイッチと比べて、操作ストロークが小さく且つ操作フィーリングも良いものとなる。

このような従来技術としては、実開昭60-136241号公報がある。

#### 【考案が解決しようとする課題】

ここで、ホーンスイッチとして予め一体的に形成されたメンブレンスイッチを用いてパッド部にインサート成形するには発泡ウレタンフォームを使用するしかなく、パッド部の成形材料の材質が限定されるという問題があった。

又、予め平面的に形成されたメンブレンスイッチをパッド部の立体形状に沿って湾曲させて使用することはその構造上難しかった。

更に、メンブレンスイッチをパッド部の立体形状に沿うように前以て一体的に形成することも困難であった。

本考案は、上記の課題を解決するために成されたものであり、その目的とするところは、パッド部の立体形状に沿うように自由に湾曲させることができるメンブレンスイッチから成るホーンスイッチを構成すると共にパッド部の成形材料の材質を限定することなく自由に選定できるようなエアバッグ装置を備えたステアリングホイールを提供することである。

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するための考案の構成は、パッド部下部にエアバッグ装置を収納したステアリングホイールにおいて、メンブレンスイッチを構成する一対の薄い導電プレートを外周側面にて位置決めする壁面と該壁面内に所定の間隔及び大きさにて複数の凸部とが形成された前記パッド部の内部部材と、前記一対の薄い導電プレートのうち前記内部部材の複数の凸部に対応して穴抜きされそれら凸部に嵌装されて奥に配設された第1の電極と、前記一対の薄い導電プレートのうち前記内部部材の壁面及び凸部の先端に当接して前記第1の電極と対向し所定の間隙を保持して配設された第2の電極と、前記第1の電極及び第2の電極を挟んで前記内部部材の外側を包み込むように形成された前記パッド部の外部部材とを有することを特徴とする。

【作用】

パッド部の内部部材にはメンブレンスイッチを構成する一対の薄い導電プレートを外周側面にて位置決めする壁面とその壁面内に所定の間隔及び

大きさにて複数の凸部とが形成されている。

一対の薄い導電プレートのうち第1の電極は上記内部部材の複数の凸部に対応して穴抜きされそれら凸部に嵌装されて奥に配設される。

又、一対の薄い導電プレートのうち第2の電極は内部部材の壁面及び凸部の先端に当接して第1の電極と対向し所定の間隙を保持して配設される。

そして、パッド部の外部部材は第1の電極及び第2の電極を挟んで上記内部部材の外側を包み込むように形成されている。

このように、メンブレンスイッチは一対の薄い導電プレートである第1の電極及び第2の電極が別々に構成されているので、パッド部の内部部材の立体形状に沿って配設し易い。

又、パッド部の外部部材は内部部材、第1の電極及び第2の電極を最終的に包み込んで配設するだけで良いので、その外部部材の成形材料の材質はメンブレンスイッチをインサート成形できるものに限定されない。

#### 【実施例】

以下、本考案を具体的な実施例に基づいて説明する。

本考案に係るエアバッグ装置を備えたステアリングホイール 1 は、第 5 図にその平面図を示したように、中央のパッド部 2 とスポーク 3 とリング 4 とで構成されている。

第 1 図は本考案に係るエアバッグ装置を備えたステアリングホイールの縦断面図であり、第 2 図は同実施例に係るインフレーターとコントローラとを固定した状態を示した部分縦断面図である。

又、第 3 図はパッド部の内部部材の一方のホーンスイッチエリア部分を示した斜視図、第 4 図(a)及び第 4 図(b)はメンブレンスイッチを構成する一対の薄い導電プレートである第 1 の電極及び第 2 の電極を示した平面図である。

パッド部 2 を構成する外部部材 2 1 及び内部部材 2 7 は、第 1 図に示したような立体形状をしており、その内部部材 2 7 により形成される内部空間 2 0 にエアバッグ 5 が折り畳まれて収納されている。

外部部材 2 1 の成形材料の材質はメンブレンス  
イッチ等をインサート成形し難い軟質塩化ビニル  
( P V C ) 等が用いられ、又、内部部材 2 7 の成  
形材料の材質はゴム入りポリプロピレン ( P P )  
等が用いられている。

外部部材 2 1 の中央には外部及び内部から溝 2  
3 a , 2 4 a を形成して薄肉部 2 5 a が形成され  
ている。又、内部部材 2 7 の中央にも外部及び内  
部から溝 2 3 b , 2 4 b を形成して薄肉部 2 5 b  
が形成されている。この薄肉部 2 5 a , 2 5 b は  
エアバッグ 5 の作動時に圧力により切断される。  
そして、薄肉部 2 5 a , 2 5 b で各々 2 つに分割  
された外部部材 2 1 及び内部部材 2 7 は内側に薄  
肉部の形成された両側の固定端 2 1 a , 2 1 b 及  
び 2 7 a , 2 7 b をそれぞれ蝶番として両側に開  
放されるように構成されている。

更に、内部部材 2 7 には第 1 の電極 5 1 a , 5  
1 b 及び第 2 の電極 5 6 a , 5 6 b をそれら外周  
側面にて位置決めする壁面 2 8 a , 2 8 b とその  
壁面 2 8 a , 2 8 b 内に所定の間隔及び大きさに



て複数の凸部 29 a, 29 b が形成されている。

これらメンブレンスイッチを構成する第 1 の電極 51 a と第 2 の電極 56 a 及び第 1 の電極 51 b と第 2 の電極 56 b からは一対のリード線 30 a, 31 a と 30 b, 31 b、又、コントローラ 9 からは一対のリード線 17 a, 17 b が取り出されている。これら合計 6 本のリード線のうち第 1 の電極 51 a, 51 b からのリード線 30 a, 30 b とコントローラ 9 のリード線 17 a とは信号線であり、第 2 の電極 56 a, 56 b のリード線 31 a, 31 b とコントローラ 9 のリード線 17 b とはアース線である。上記リード線が金属プレート 6 に明けられた穴 6 a を通してコネクタ 18 と接続されている。

上記コネクタ 18 と接続されたリード線は図示しない相手側コネクタのリード線を介して例えば、周知のスリップリングと各々接続される。それらスリップリングに対応した摺動子との摺動接触を利用することにより、コントローラ 9 と第 1 の電極 51 a, 51 b 及び第 2 の電極 56 a, 56 b

にて構成されるメンブレンスイッチとは車体側と電氣的に接続される。尚、繼電方式としては、テープ電線を利用したスパイラル方式としても良い。

又、コントローラ 9 に設けられた溝状凹部 4 9 を利用して、コントローラ 9 から信号線のリード線 1 9 a 及びアース線のリード線 1 9 b が樹脂製コネクタ 5 0 を介してインフレータ 8 の底面側に接続されている。

樹脂から成る取付部材 3 9 の略円筒状の中央部にはインフレータ 8 が固定部材を構成する L 形環状のフランジ 4 1 に嵌装され配設されている。そのフランジ 4 1 の下方に延びた側壁 4 2 が下方に突出した取付部材 3 9 の側壁 4 0 にリベット締めされている。

又、インフレータ 8 の下部にはそのフランジ 4 1 の側壁 4 2 にリベット締めされた固定部材を構成するブラケット 4 3 を介してコントローラ 9 がボルト締めされている。上述したインフレータ 8 とコントローラ 9 との周辺部での取付け状態において、コントローラ 9 はインフレータ 8 との対向

した面間に間隙を保持する。

ボス 10 に延設された金属プレート 6 にはスボーク 3 が接合されている。そして、上記ブラケット 43 が金属プレート 6 にボルト締めされたアタッチメント 44 にボルト締めされることにより、パッド部 2 は金属プレート 6 上に固設される。又、パッド部 2 の下部を覆うようにカバー 11 が配設されている。

次に、本考案のエアバッグ装置を備えたステアリングホイール 1 のパッド部 2 の組付け順序を説明する。

先ず、第 1 の電極 51a, 51b は内部部材 27 に形成された複数の凸部 29a, 29b に対応して穴抜きされた複数の穴部 52a, 52b がそれら凸部 29a, 29b に嵌装され、凸部 29a, 29b の奥に配設される。このように第 1 の電極 51a, 51b は内部部材 27 に形成された複数の凸部 29a, 29b に挿入されるだけでホーンスイッチエリアとなる内部部材 27 の壁面 28a, 28b 内への取付けが完了となる。

次に、第2の電極56a, 56bは内部部材27に形成された壁面28a, 28b及び複数の凸部29a, 29bの先端に当接され、第1の電極51a, 51bと対向し所定の間隙(約0.3~0.5mm)が保持され配設される。

この時、これら第1の電極51a, 51b及び第2の電極56a, 56bは内部部材28の立体形状に沿って湾曲させ自由に配設することができる。

更に、外部部材21及び内部部材27とそれらの間に配設された第1の電極51a, 51bの固定穴部54a, 54b或いは第2の電極56a, 56bの固定穴部57a, 57bと、更に、硬質樹脂から成る略円筒状の取付部材39とがリベット締めされパッド部2が形成される。

すると、外部部材21と内部部材27との間には第1の電極51a, 51b及び第2の電極56a, 56bが挟まれた状態で各々のメンブレンスイッチが構成されることになる。尚、外部部材21の内側にはホーンスイッチエリアにおけるスイ

ッチ動作位置（内部部材 27 に形成された複数の凸部 29 a, 29 b の中間位置）に複数の突起 26 a, 26 b が形成されている。

上述したような構成とすることにより、パッド部の材質はインサート成形できるものでなくとも良いことになり、使用できる成形材料の材質の自由度が増すことになる。又、予め平面的に形成されたメンブレンスイッチを用いてパッド部の立体形状に沿って湾曲させる必要はなく、又、パッド部の立体形状に沿うように前以て一体的にメンブレンスイッチを形成する必要もなくなる。

更に、本考案に係るステアリングホイールのメンブレンスイッチは、その構成部品の点数を少なくできるので、従来のメンブレンスイッチに比べて極めて安価となるにも拘わらず操作ストロークが小さく且つ操作フィーリングが良いという従来の特徴を受け継ぐものとなる。

#### 【考案の効果】

本考案は、メンブレンスイッチを構成する一対の薄い導電プレートを外周側面にて位置決めする

壁面とその壁面内に所定の間隔及び大きさにて複数の凸部とが形成されたパッド部の内部部材と、一対の薄い導電プレートのうち内部部材の複数の凸部に対応して穴抜きされそれら凸部に嵌装されて奥に配設された第1の電極と、一対の薄い導電プレートのうち内部部材の壁面及び凸部の先端に当接して第1の電極と対向し所定の間隙を保持して配設された第2の電極と、第1の電極及び第2の電極を挟んで内部部材の外側を包み込むように形成されたパッド部の外部部材とを有しているので、第1の電極及び第2の電極にて構成されホーンスイッチとなるメンブレンスイッチはパッド部の内部部材の立体形状に沿うように自由に湾曲させることができる。

又、パッド部の外部部材はその成形材料の材質がインサート成形できるものに限定されることなく自由に選定できることになる。

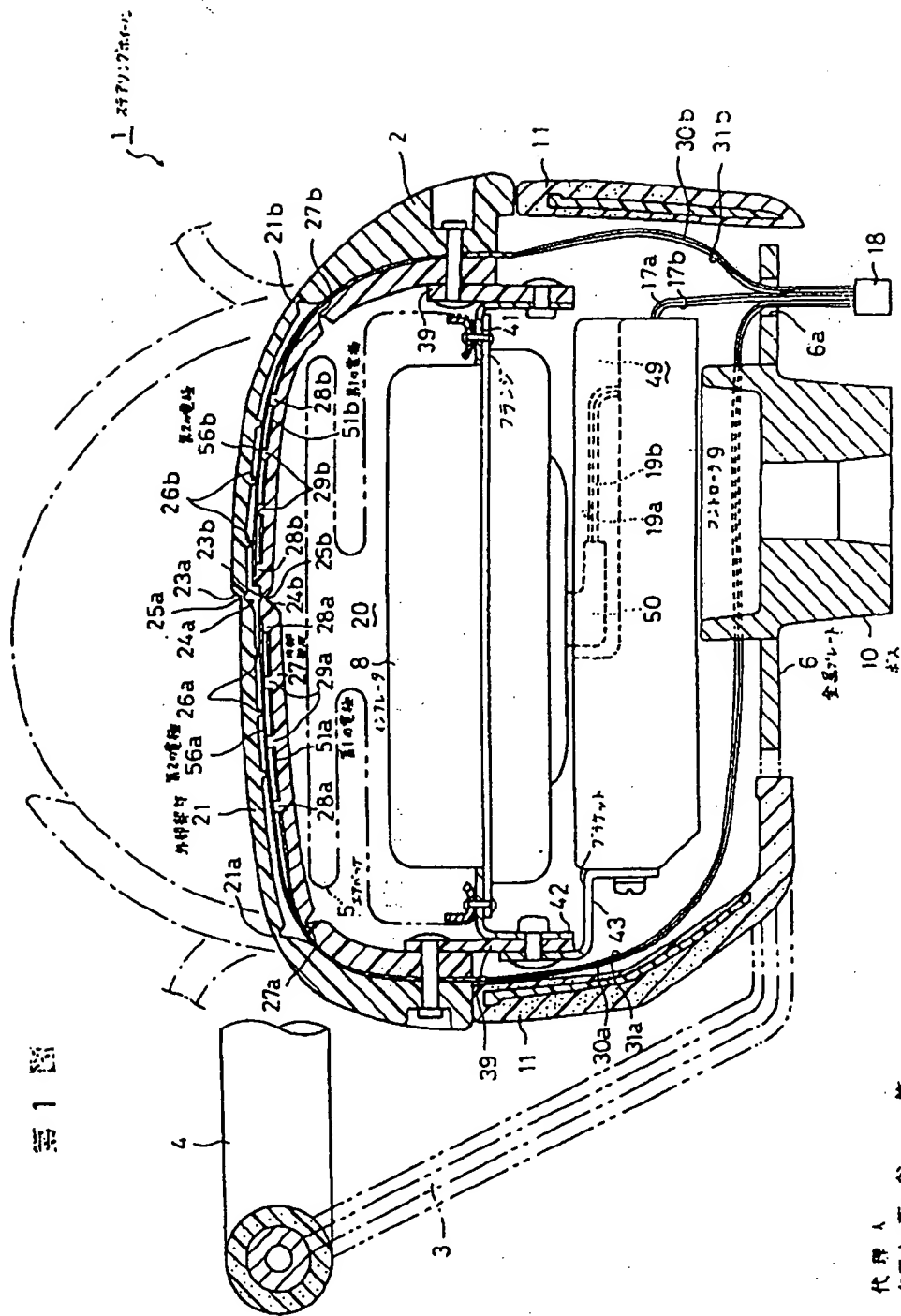
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の具体的な一実施例に係るエアバッグ装置を備えたステアリングホイールを示し

た縦断面図。第2図は同実施例に係るステアリングホイールにおけるインフレーターとコントローラとを固定した状態を示した部分縦断面図。第3図はパッド部の内部部材の一方のホーンスイッチェリア部分を示した斜視図。第4図(a)及び第4図(b)はメンブレンスイッチを構成する一対の薄い導電プレートである第1の電極及び第2の電極を示した平面図。第5図は同実施例に係るステアリングホイールの平面図である。

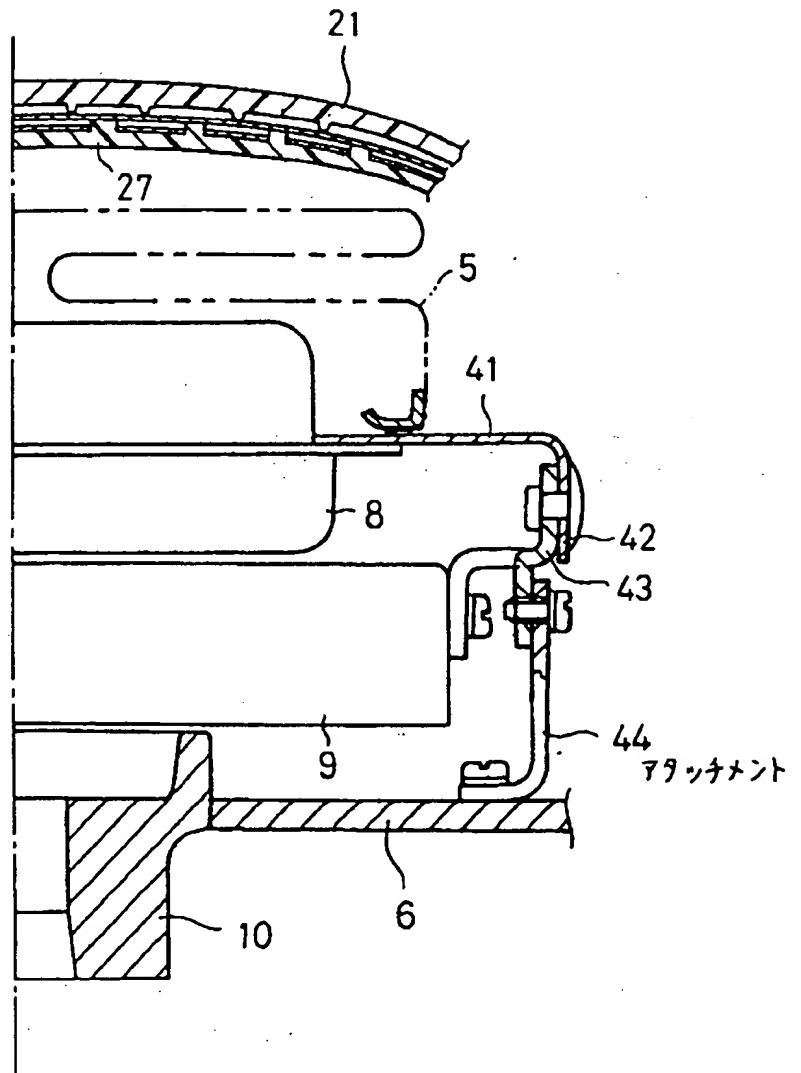
- 1 …ステアリングホイール    2 …パッド部
- 5 …エアバッグ    6 …金属プレート
- 8 …インフレーター    9 …コントローラ
- 10 …ボス    20 …内部空間    21 …外部部材
- 25 a, 25 b …薄肉部    27 …内部部材
- 28 a, 28 b …壁面    29 a, 29 b …凸部
- 39 …取付部材    41 …フランジ
- 43 …ブラケット    44 …アタッチメント
- 51 a, 51 b …第1の電極
- 56 a, 56 b …第2の電極

第1図

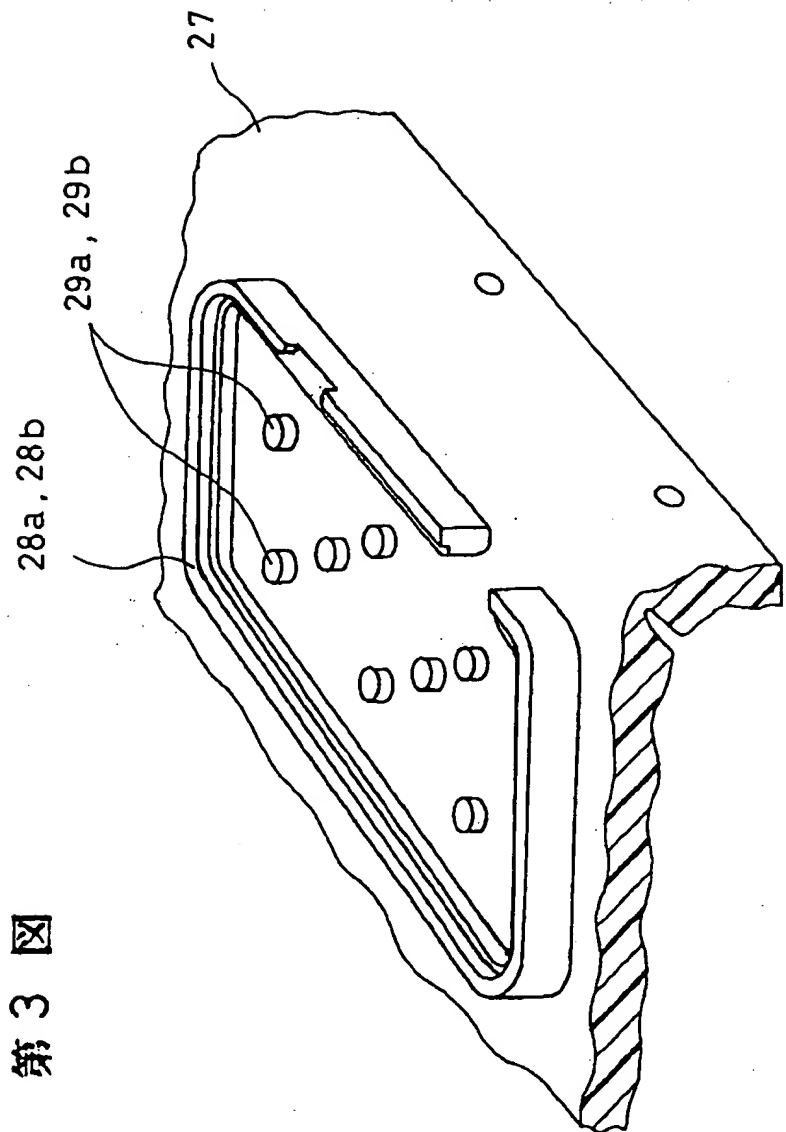




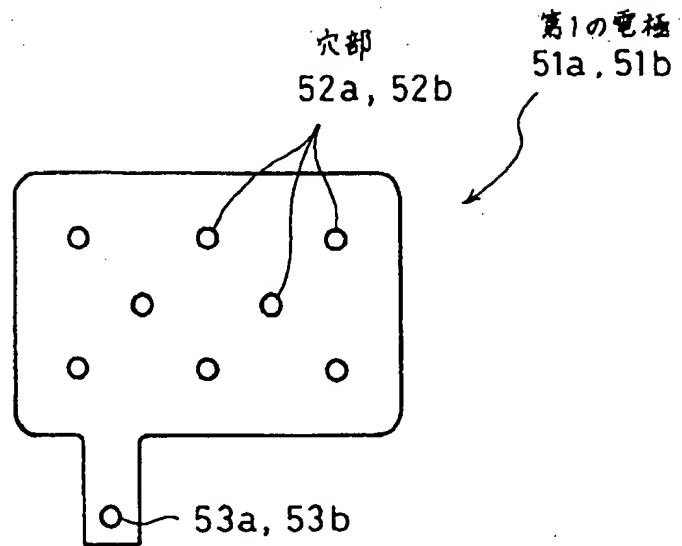
第 2 図



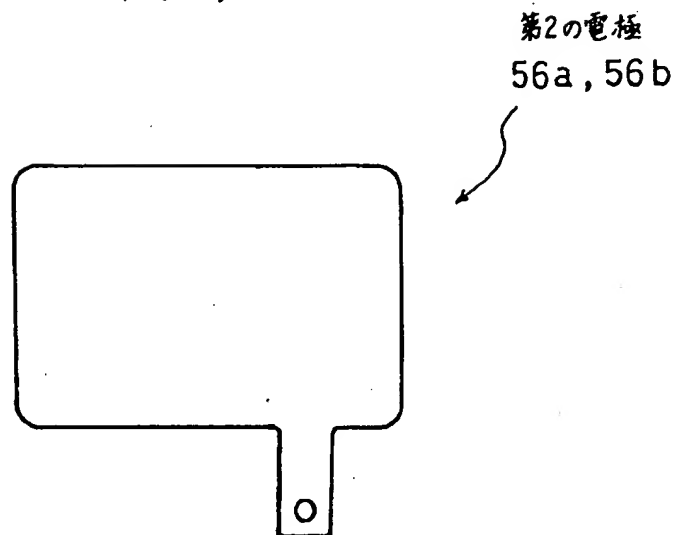
第3図



第 4 図

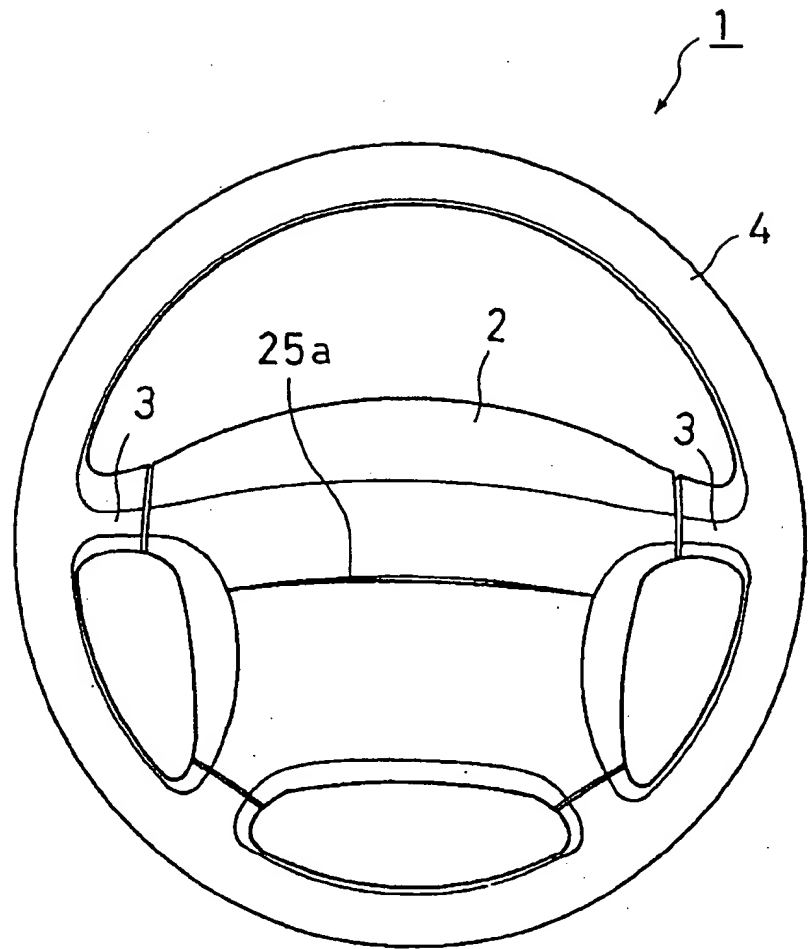


(a)



(b)

第 5 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**